TOYO

“除菌・浄化”水処理装置

ピュアキレイザー

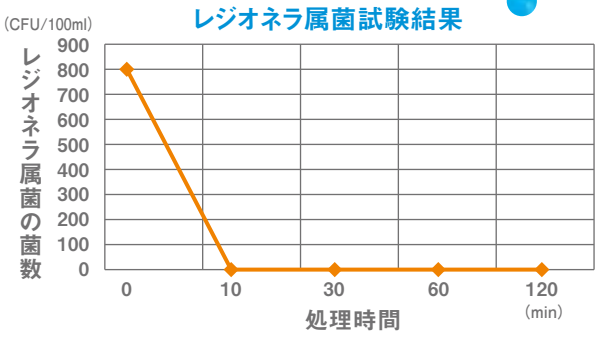
Pureculaser

RED-WHITE TOYO 東洋バルヴ

安全な水環境 1

オゾンの殺菌力

なんと言ってもオゾンの殺菌力は優れており、塩素剤の数倍とも言われております。ピュアキレイザーは「促進酸化法」によるオゾンの5倍以上の酸化力と言われるヒドロキシラジカル（OHラジカル）を同時に生成することにより、驚くほどの酸化力で大腸菌やレジオネラ属菌などから大切な水環境を守り利用者（お客様）の安全性を高めます。また、高アルカリ泉などの塩素の効きにくい環境でもその性能を充分に発揮することが可能です。



経済的な施設運営 3

ランニングコスト軽減

ピュアキレイザーのオゾン発生は酸素（空気）原料による放電方式によって生成されます。また紫外線照射のための殺菌灯ランプは市販されている安価のものを採用し、光触媒の酸化チタンは交換不要の材料を用いておりますから薬剤を使用する場合と比較して部品交換等のランニングコストが低いことが特長です。また除菌・浄化作用による費用対効果としては、施設によっては前述の塩素剤投与コントロールによる薬品代の軽減をはじめとし、換水作業およびろ過器の逆洗頻度の低減による上下水道代、補給後の加温によるボイラー代の軽減、ろ過材の延命効果なども期待できます。さらに省スペース設計（＊1）であることから既存施設への設置も容易です。

＊1…ZPV2型は、80cm四方のスペースにて設置可能
ZPV1型は、55×43cmのスペースにて設置可能

導入して頂いたお客様の声

VOICE 1

韮崎市健康ふれあいセンター
「ゆーぷるにらさき」
田中館長

今まで市民の皆様から「塩素臭をどうにかして欲しい!」という要望が多く、衛生管理上不可能だと諦めていたのですが、試験的に設置したピュアキレイザーの性能にビックリ!玄関先まで臭っていた塩素臭がウソのように無くなりました。お客様からは「塩素入れてないの?」と言われるほどです。プール監視員も大変喜んでいます。

ピュアキレイザー（特許：4355315）は

促進酸化処理法を用いた画期的な水処理装置です。
強力除菌＆有機物分解で浴場・プールの水質改善！

促進酸化処理法（Advanced Oxidation Processes）とは？

ピュアキレイザーはオゾン・紫外線・光触媒の3つを一体化させる事で
単独作用の数倍の相乗効果で除菌と浄化（有機物分解）を行います。

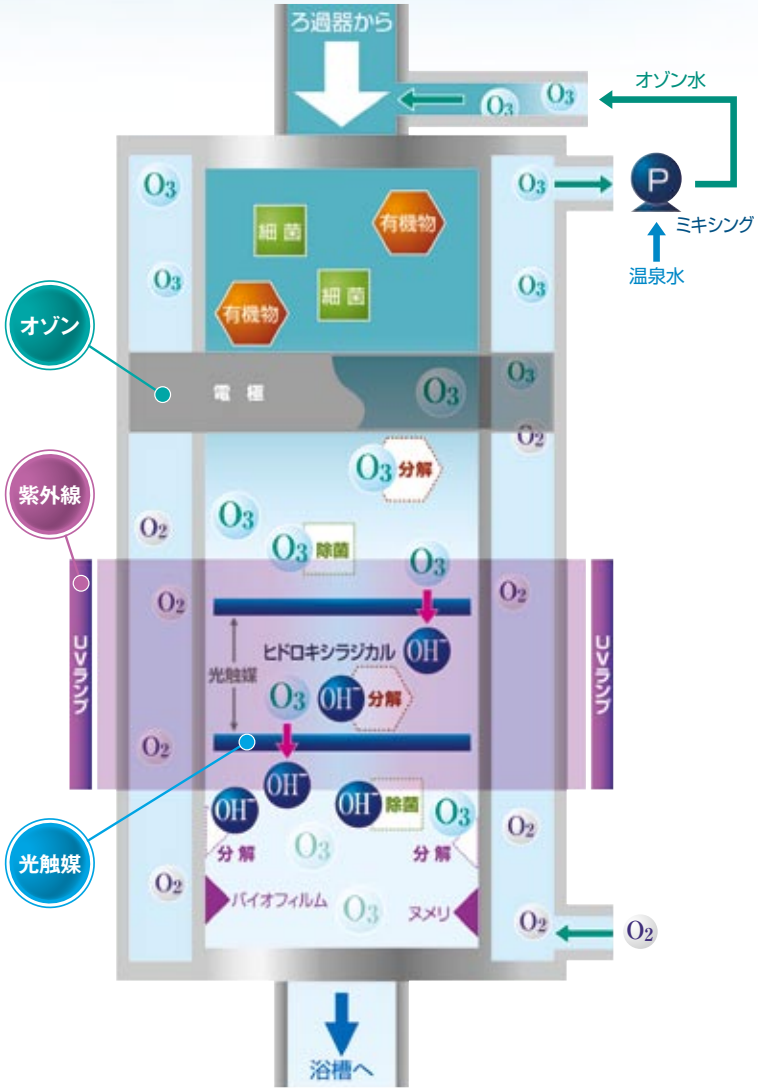
促進酸化処理法の応用例	・プール　・スパ水処理　・農業　・クーリングタワー　・水産養殖 ・プロセス水　・排水処理　・ポータブル水　など

標準システム図

浴槽水の流れ

ピュアキレイザーは通常循環系統の中でろ過器の2次側（ろ過器を通過した後）にバイパス配管により設置します。ろ過器で処理された水はピュアキレイザーの中をワンパス（一方通行に通過するだけ）によって有機物の分解やレジオネラ属菌などの除菌を瞬時に行います。

三位一体の構造　特許出願中

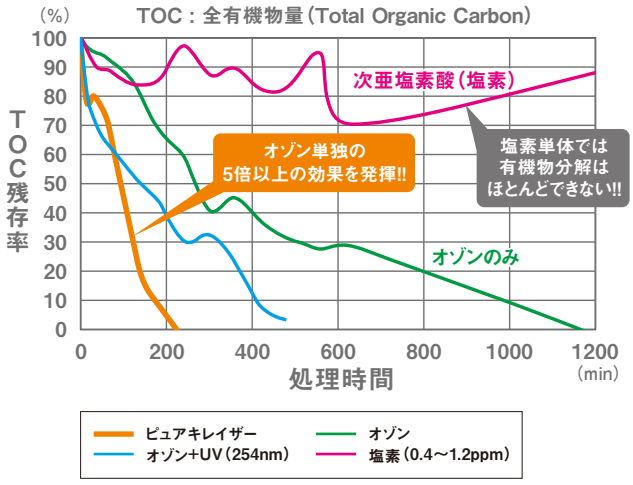


快適な水環境 2

水の浄化能力

さらにオゾンの特徴として特筆すべきは、水の浄化能力（清澄作用）です。水の中に溶け込んでしまっているような有機物は塩素系薬剤や通常のろ過装置では除去することができません。この有機物が水を濁らせ悪臭の原因となり、ろ過機の機能低下の原因ともなります。ピュアキレイザーの促進酸化は水の中に溶け込んでいる有機物を水と二酸化炭素に分解してしまいますから、常にキレイな水環境をご提供することが可能です。

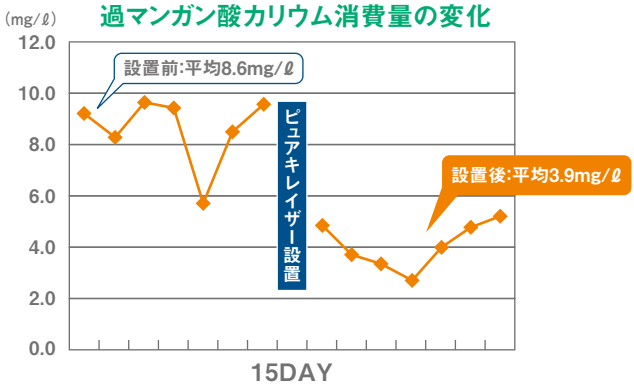
処理別TOCの残存率比較



温浴施設やプール施設で感じることが多い独特の刺激臭（塩素臭）は「結合塩素」と呼ばれる物質によるもので、塩素剤の投与により水中の有機物（アンモニア等）と塩素が結合して発生する副生成物です。水が浄化されている場合には結合塩素は生成されにくく塩素臭も少ないですが、塩素剤の過剰投与や利用者の増加とともに水が汚れてくると結合塩素が生成され塩素臭も強くなります。また塩素剤は皮膚や目への刺激や結合塩素の他にも発ガン性物質を生成することもあり必要以上に投入したくありませんが、条例等での基準値を維持するためには必要不可欠であり、水質の悪化（利用者の増加）とともにその投入量を調節しなければなりません。

ピュアキレイザーを使用すると水中の有機物を効果的に分解することで結合塩素の生成（塩素臭）を効果的に抑制し、塩素剤の投入量も必要最低限に調節できることから設置させていただいている施設のスタッフの皆様や利用されているお客様から喜びの声を沢山頂戴しております。

過マンガン酸カリウム消費量の変化



VOICE 2

諏訪市温泉・温水利用型健康運動施設
「すわっこランド」
高田総支配人

当館は年間26万人の利用者があり、利用者の増加とともに衛生管理上、プールや浴槽の換水および逆洗による上下水道代にとても悩んでいました。そこでピュアキレイザーを設置したところ、今までよりも逆洗回数が減ったことと、お湯（水）の清澄作用なのか透明度が確保できたことによって換水頻度が今までの半分以下に減ったことでとても大きな経費削減効果を得ることができました。また今まで次亜塩素酸ソーダの他にも数種類の薬品を使用しておりましたが、ピュアキレイザーの効果により塩素以外の薬品の使用も中止できたこともとても助かりました。また日常管理もとてもシンプルなことも魅力の一つですね。

塩素系薬剤以外の消毒方法一覧

	二酸化塩素（ClO_2）	臭素系薬剤（ハロゲン化ヒダントイン）	銀イオン（Ag^+）	オゾン（O_3）	紫外線（UV）
殺菌方法	二酸化塩素発生装置による	固形薬剤を投入または溶解器使用	銀イオン発生装置、銀イオンパウダー、銀イオン濃縮液などによる	オゾン発生装置による	紫外線照射装置による
殺菌メカニズム	活性酸素が細胞膜を酸化分解	塩素剤とほぼ同じ	活性酸素説、酵素障害説、細胞分裂停止説が有力	活性酸素が細胞膜を酸化分解	細胞のDNAを損傷
長　所	・殺菌力が高い ・有機物分解作用が強い（酸化力は塩素の2.6倍） ・アルカリ領域でも殺菌力維持 ・トリハロメタン発生は微量、クロラミンは生成しない	・アルカリ領域での殺菌力低下が少ない ・ブロラミン（結合臭素）の殺菌力はクロラミン（結合塩素）より強い	・肌刺激や臭気がない ・高温でも揮発しない ・アルカリ領域でも殺菌力あり	・殺菌力が高い ・有機物分解作用が強い（酸化力は塩素の5倍） ・トリハロメタンやクロラミンの生成がない	・人や水質への影響はない ・pHや還元性物質の影響を受けない ・有害副生物を作らない
短　所	・副生物として亜塩素酸が発生 ・装置が高い ・原料薬品は塩素剤より高い	塩素剤より価格が高い	有機物分解効果はない	・装置が高い ・脱オゾン処理が必要 ・残留させることが出来ない	・残留性はない ・着色や混濁している湯には不向き ・有機物分解効果はない

引用文献：「温泉の殺菌法」NPO入浴施設衛生管理推進協議会 作成

設置事例❶ 新規導入工事

山梨県 / 石和温泉 / ホテルA様

設置事例❷ 既存設備に後付

長野県 / 上諏訪温泉 / ホテルB様

項目 ＼ 型式			ZPV-1, 1-H ※1		ZPV-22, 23, 24 ※2	
形状						
機器形態			オゾン・光触媒・紫外線による促進酸化型水処理装置（AOP）			
			反応槽制御盤一体型		反応槽制御盤ユニット式	
処理量（目安） ※5、※6		浴槽	1型	1～6トン	22型	3～10トン
		プール ※3		10～60トン		30～100トン
		浴槽	1-H型	1～10トン	23型	10～20トン
		プール ※3		10～100トン		100～250トン
		浴槽			24型	20～40トン
		プール ※3				250～500トン
制御方式			自動（循環ポンプ連動）			
使用温度範囲			0～40℃（凍結不可）			
流体温度			最高50℃（凍結不可）			
電源			AC100V　50/60Hz		AC200V　3相　50/60Hz	
消費電力			1型	800W（最大）	22型	1250W
			1-H型	850W（最大）	23型	1250W
					24型	2500W
発生オゾン量			1型	1.5g/h 以上	22型	2.5g/h
			1-H型	2.0g/h 以上	23型	7.5g/h
					24型	15g/h
接続配管サイズ			Rc 1½（40A）		22型	JIS 10K 65A
					23型	JIS 10K 65A
					24型	JIS 10K 65A×2
安全装置			漏電保護、循環停止時自動停止、過電流保護 供給エア（酸素）圧力異常時停止			
					異常内圧上昇時停止 反応槽扉開時一時停止	
外形・質量 ※4	寸法	本体部	1型	幅x奥行x高さ	22型	幅x奥行x高さ
			1-H型	550x430x570	23型	750x830x1340
					24型	幅x奥行x高さ
						1500x830x1340
		コンプレッサ	幅x奥行x高さ		ユニット内に含む	
			460x300x605			
	配管接続口方向		背面		背面又は側面	
	質量（本体＋コンプレッサ）		1型	40Kg＋16Kg	22型	70Kg/ユニット
			1-H型	40Kg＋16Kg	23型	80Kg/ユニット
					24型	160Kg/ユニット
本体材料（接液部）			塩ビ・SUS304（SCS13）・ガラス・チタン・ピュアラバー			

※1：コンプレッサーは別置きになります。※2：コンプレッサー又は酸素濃縮器（PSA）はユニット内に収まります。※3：オプションで活性炭吸着装置が必要な場合があります。※4：詳細は、納入品図面をご覧ください。
※5：全量処理出来ないことがあります。（バイパス弁調整開）※6：泉質等により処理量は変わります。あくまでも目安と考えてください。

ご注意

- 本リーフレットに記載する製品の仕様・性能数値は、当社における設計計算と社内試験、製品使用実績、及び公的規格・仕様に基づいており、当該製品の一般的な条件における、機種選定の目安として掲示するものです。記載使用条件を外れて、また特殊な使用条件下で当該製品を使用される場合は、事前に当社と技術的な打ち合わせをするか、ユーザー各位の責任の基に、性能確認のための検証と評価を行うことが必要です。
- この手続きを経ずに、物的・人的損害が生じても、当社は、その責任を負いかねます。また、本リーフレットの記載事項は、内容の補足・改善、設計変更等により予告無く変更する場合があります。
- 製品をご使用の際には、『取扱説明書』をお読みください。

東洋バルヴ株式会社

環境事業推進部
〒391-0012　長野県茅野市金沢5125
TEL.（0266）82-0655
FAX.（0266）82-0635
URL http://www.toyovalve.co.jp

この印刷物は、E3PAのシルバー基準に適合した
地球環境にやさしい印刷方法で作成されています
E3PA:環境保護印刷推進協議会
http://www.e3pa.com

110905A（IM）